Hat die trunculäre Vagotomie bei der Behandlung des Ulcusleidens Nachteile gegenüber der modernen selektiven Technik?

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Walter Bruhn

Saarbrücken
1972

Druck:
Universitätsbibliothek Saarbrücken

Aus der chirurgischen Klinik des Krankenhauses
Mitte/Bremerhaven
Direktor : Prof. Dr. med. W. Axhausen

HAT DIE TRUNCULÄRE VAGOTOMIE BEI DER BEHANDLUNG DES ULCUS-LEIDENS NACHTEILE GEGENÜBER DER MODERNEN SELEKTIVEN TECHNIK?

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Walter Bruhn

Dekan : Prof. Dr. med. H. Kulenkampff

Referenten : Prof. Dr. med. Hofmeier
Prof. Dr. med. W. Axhausen

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Promotionsprüfung wurde
am 21.1.1972 abgelegt.

Hat die trunculäre Vagotomie bei der Behandlung des Ulcusleidens Nachteile gegenüber der modernen selektiven Technik?

A Einleitung

B Spezielle Fragestellung meiner Untersuchungen

C Anatomie des Nervus vagus

D Die parasympathische Innervation der intraabdominellen Organe

E Physiologie der Magensaftsekretion
- a) kephalische Phase
- b) antrale Phase
- c) intestinale Phase

F Die Bedeutung des Vagotonus in der Ulcuspathogenese

G Vagotomie bei der Behandlung des Ulcusleidens

H Ergebnisse der bilateralen, trunculären Vagotomie und der selektiven Methodik
- a) Zusammenstellung der trunculär vagotomierten Patienten u. graphische Darstellung der prae- und postoperativen Magensaftacidität
- aa) zusammenfassende Beschreibung dieser nachuntersuchten Patienten
- b) Zusammenstellung der selektiv vagotomierten Patienten u. graphische Darstellung der prae- und postoperativen Magensaftacidität
- bb) zusammenfassende Beschreibung dieser nachuntersuchten Patienten

I Vergleich dieser Ergebnisse

J Zusammenfassung

A

Bei der Behandlung der an Magen-Zwölffingerdarmgeschwür erkrankten Patienten kommen verschiedene Methoden in Betracht.

So führen internistische Maßnahmen häufig zur Ausheilung dieser Ulcera, insbesondere bei stationärer Behandlung und gutem Kontakt zwischen Patient und behandelndem Arzt. Leider sind diese Erfolge von einer recht hohen Recidivquote belastet. Die Ursache ist in der raschen Wiederkehr der Stress-Situation nach Klinikentlassung zu suchen; d.h. die Anforderungen des täglichen Lebens an den Patienten bringen diesen temporär ausgeschalteten, zweifelsohne schwerwiegenden, ulcerogenen Faktor erneut zum Tragen.

Dennoch sollte eine konservative, internistische Behandlung der chirurgischen Intervention vorausgehen.

Selbstverständlich gibt es Einschränkungen, bei deren Vorliegen ein primär-chirurgisches Vorgehen gefordert werden muß. Es seien an dieser Stelle vitale Indikationen, wie die massive Arrosionsblutung, die Ulcusperforation und die hochgradige, narbige Stenosierung genannt.

Soll jedoch die operative Behandlungsmethode aus curativen Gründen zur Anwendung gebracht werden, so muß sie, um erfolgversprechender als die internistische zu sein, mehr als einen ulcerogenen Faktor dauerhaft beseitigen.
In durchaus zufriedenstellendem Maße wurde dieser Anforderung die klassische 2/3-Resektion nach Billroth sowohl als Gastrojejunostomia terminolateralis mit Blindverschluß des Duodenums als auch als Gastroduodenostomia termino-terminalis gerecht. Beide Operationsmethoden mit ihren verschiedenen Modifikationen erzielen eine erhebliche Herabsetzung der Magensaftazidität und der fermentativen Aktivität.

Durch die operative Entfernung von zwei Dritteln des Magens, und zwar des distalen Anteiles werden einerseits die HCl- und pepsinbildenden Zellen in ihrer Gesamtzahl vermindert, andererseits wird der Gastrinmechanismus durch den Wegfall des Antrums ausgeschaltet. Trotz durchaus zufriedenstellender Ergebnisse dieser klassischen 2/3-Resektion ist jedoch ihr Nachteil offensichtlich, nämlich die Entfernung von 2/3 des Gesamtmagens. Es verbleibt ein kleiner Magenrest, dessen Reservoirfunktion entsprechend eingeschränkt ist.
Verständlicherweise wurde nach Möglichkeiten gesucht, diese ausgedehnten Resektionsmethoden zugunsten weniger "verstümmelnder" Operationsver-

fahren aufzugeben. Es bot sich nach Erkenntnis der säurestimulierenden Funktion des Nervus vagus die operative Ausschaltung der sog. kephalischen Säurebildung an.

Grundsätzlich kämen folgende Möglichkeiten in Betracht:

1. Vagotomie ohne Zusatzoperation, und zwar entweder trunculär oder selektiv
2. Vagotomie plus Drainageoperation
3. Vagotomie plus sparsame Resektion (Antrum)

Abgesehen von Ausnahmefällen, in denen frühzeitig, also relativ proximal Vagusäste vom Truncus n.v. abzweigen, wird bei der subdiaphragmalen, doppelseitigen, trunculären Vagotomie nicht nur dem Magen, sondern auch den übrigen intraabdominellen Organen der Einfluß dieses Nerven entzogen. Noch sicherer ist die komplette Durchtrennung aller zum Bauchraum ziehenden Vagusfasern bei der transthorakal vorzunehmenden, supradiaphragmalen Vagotomie.

Sinn der Vagotomie in der Ulcusbehandlung ist jedoch die Unterbindung des Vaguseinflusses auf die HCl-pepsinbildenden Magendrüsen.
Aus diesem Grunde wurde gewissermaßen als zweiter Schritt die selektive, gastrale Vagotomie entwickelt. Diese weist im Vergleich zur trunculären Vagotomie den Vorteil der Erhaltung der vagalen Innervation .

aller übrigen Bauchorgane auf.

Im Jahre 1960 propagierte HOLLE dann als Weiterentwicklung die proximale, selektive Vagotomie. Hierbei werden bewußt unter Erhaltung der antralen, pylorischen und duodenalen Vagusfasern nur die zum Fundus-Corpus ziehenden Fasern durchtrennt.

HART bestätigte im Jahre 1966 die Richtigkeit dieses modernen Vorgehens. Er machte neben den bekannten Vorteilen der proximalen, selektiven Vagotomie zusätzlich auf einen säuresekretionshemmenden duodenalen Hemmmechanismus bei intakter vagaler Antrum - Pylorusinnervation aufmerksam.

B

Spezielle Fragestellung meiner Untersuchungen

Die verschiedenen Vagotomiemethoden mit ihrem unterschiedlichen Operationsaufwand und ihren unterschiedlichen, postoperativen Ergebnissen lassen die Frage aufkommen, ob von der trunculären zugunsten der selektiven Methodik Abstand genommen werden sollte. Letztlich werden Magen und intraabdominelle Organe bei der trunculären Methodik völlig vagal denerviert, entsprechende Ausfallerscheinungen sind durchaus denkbar. So wird der trunculären Vagotomie als "Nebenwirkung" vorwiegend das postoperative Auftreten von Diarrhoen zur Last gelegt. Andererseits sind die operativen Vorteile der trunculären Vagotomien im Vergleich zu den modernen, selektiven Verfahren nicht zu unterschätzen. Insbesondere ist der Zeitaufwand bei der trunculären Methode geringer und außerdem ist die Gefahr einer inkompletten Vagotomie, wie sie bei der selektiven Methodik durch Übersehen eines kleinen, zum Magen ziehenden Astes gegeben ist, kaum zu befürchten. Auch ist eine trunculäre Vagotomie bei einer Zweitoperation, also beim Ulcusrecidiv durchaus korrekt durchführbar, eine selektive Vagotomie im vernarbten Operationsgebiet erscheint jedoch ein unsicheres Verfahren.

Anhand zwei annähernd gleich großer Gruppen, von denen die eine trunculär, die andere selektiv vagotomiert worden ist, soll geprüft werden, ob wesentliche, postoperative Unterschiede zu erkennen sind, insbesondere ob bei den trunculär vagotomierten Patienten gehäuft postoperativ Diarrhoen auftraten. Weiterhin ist die Reduzierung der Magensaftazidität in beiden Gruppen von großem Interesse.

C

Anatomie des Nervus vagus

Der 1o. Hirnnerv[27], Nervus vagus, d.h. der umherschweifende Nerv, führt sensible, motorische und als Teil des parasympathischen Nervensystems, als sogenannte Pars encephalica, vorwiegend parasympathische Fasern.

Die Ursprungs- und Endkerne befinden sich im Trigonum nervi vagi des Rhombencephalon, wobei die für die intraabdominelle Organinnervation wichtigen parasympathischen Fasern ihren näheren Ursprung im Nucleus originis dorsalis nervi vagi finden.

1o - 15 Wurzelbündel im Bereich des Sulcus lateralis posterior der Medulla oblongata vereinigen sich zum Nervus vagus, der nach kurzem Verlauf zum Ganglion superius im Foramen jugulare anschwillt. Nachdem der Nervus vagus durch das Foramen jugulare den intracraniellen Raum verlassen hat, verläuft er vor der Vena jugularis interna, im Halsbereich zwischen Vena jugularis interna und Arteria carotis communis, um durch die obere Thoraxapertur in den Brustraum zu gelangen. Caudal weiterziehend überkreuzt der rechte Vagus die Arteria subclavia dextra, der linke den Aortenbogen. Im Mediastinum bilden beide Nervi vagi ein weitmaschiges Geflecht längs

des Oesophagus. Aus dem Plexus oesophageus gehen der Truncus vagalis anterior und Truncus vagalis posterior hervor. Sie enthalten Fasern beider Nervi vagi, wobei der vordere Truncus entsprechend der Magendrehung vorwiegend Elemente aus dem linken Vagus, der hintere Truncus entsprechend Fasern aus dem rechten Vagus enthält. Weiterhin führen beide Trunci in wechselnd starkem Maße sympathische Fasern, die aus Communicationen mit dem Grenzstrang, vorwiegend der Thorakalganglien 6 - 1o stammen.
Während seines Verlaufes bis zum Hiatus oesophageus gibt der Vagus verschiedene Rami ab, so im Kopfbereich den Ramus meningeus und Ramus auricularis, im Halsbereich die Rami pharyngei, den Ramus laryngeus superior sowie die Rami cardiaci superiores, im Brustbereich den Nervus laryngeus recurrens, die Rami cardiaci inferiores, Rami bronchiales, Rami oesophagei, Rami pericardiaci.
Nicht unerhebliche Variationen bestehen nach Durchtritt der bereits unsteten Trunci nervi vagi durch den Hiatus oesophageus. Mehrere Trunci ventrales kommen in 38 %, Trunci dorsales in 16 % aller Fälle vor. Wesentlich komplizierter sind die nun folgenden Aufzweigungen. Konstant gehen die Rami hepatici aus dem ventralen Truncus bzw. seinem ventralen Magenge-

flecht hervor. Ebenfalls zweigt regelmäßig ein relativ starker Ramus coeliacus aus dem dorsalen Truncus bzw. dem Plexus gastricus posterior ab, um Anschluß an den Plexus coeliacus zu gewinnen.

Die Rami antrales ventrales können aus dem Plexus hepaticus oder aus dem ventralen Truncus selbst entspringen, die Rami antrales dorsales aus dem dorsalen Truncus, aus dem dorsalen Magenplexus oder aus dem Truncus coeliacus. Ventral kommen in 14 % ein gemeinsamer Fundus-Corpus-Antrum-Stamm, dorsal in 38 % ein solcher zur Ausbildung. Bei den isolierten antralen Rami finden sich in rund 50 % Anastomosierungen mit den weiteren gastralen Rami.

Neben inkonstanten Zuflüssen aus dorsalen und ventralen Vagusästen wird die vagale Pylorusinnervation regelmäßig über den Plexus hepaticus erfolgen.

Es ist also festzustellen, daß die vagale Mageninnervation in den einzelnen Magenanteilen erheblichen Schwankungen unterliegt.

Die parasympathische Versorgung anderer Bauchorgane verläuft außer der Hepar über den Plexus coeliacus. Die Leber mit ihrem galleabführenden Hohlsystem wird vagal, wie bereits angeführt, über eine Verzweigung des ventralen, zusätzlich inkonstant des dorsalen

Truncus innerviert. Häufig sind diese Zweige plexusartig ausgebildet.

Die Milz, der gesamte Dünndarm, der Dickdarm bis zum Cannon-Böhmschen Punkt, das Pankreas und weiterhin als retroperitoneal gelegene Organe die Nieren und Nebennieren werden parasympathisch über die in den Plexus coeliacus einmündenden Fasern des Truncus coeliacus versorgt. Diese verlaufen gemeinsam mit den plexusartigen Verzweigungen des vorwiegend sympathischen Plexus solaris entlang der die Organe jeweils ernährenden Gefäße.

D

Die parasympathische Innervation der intraabdominellen Organe

Auf die Motilität der intraabdominellen Hohlsysteme haben die cholinergen Fasern des Nervus vagus positiv erregende Wirkung.

Vorübergehende Magen-Darmatonien nach Vagotomien sind bekannt, abgesehen davon, daß diese Komplikation auch nach anderen intraabdominellen Eingriffen auftritt. Angeblich vermehrt vorkommende Gallensteinbildung nach Magenresektion wird der hiermit in vielen Fällen verbundenen Vagotomie bzw. Durchtrennung der zum Plexus hepaticus führenden Fasern zur Last gelegt. Motilitätsstörungen im Bereich der abführenden Gallenwege, Kontraktionsschwäche der Gallenblase würden resultieren und einer Gallensteinbildung Vorschub leisten. Es ist jedoch zu bedenken, daß das Cholecystokinin, ein erstmals aus Konzentraten von Sekretin aus der Duodenalschleimhaut gefundener Stoff, die Motilität der abführenden Gallenwege stark zu steigern vermag. Auch eine denervierte Gallenblase reagiert auf dieses humorale Agenz. Analoge Beobachtungen wurden hauptsächlich am Pankreas erhoben. Bei hoher Osmolarität und

niedrigem P_H im oberen Duodenum wird vermehrt Sekretin ausgeschüttet, das auf humoralem Wege zu einem gesteigerten dünnflüssigen, bicarbonathaltigen Sekretfluß des Pankreas führt. Zwar stimuliert der Nervus vagus die auf Pankreozymin einsetzende ekbolische Pankreassekretion und sensibilisiert die Zellen der Bauchspeicheldrüse gegen Sekretin (BABKIN[3] 1927, DREILING[4] 1957, MAGEE[5] 1963), doch haben weitere Untersuchungen, insbesondere tierexperimentelle Arbeiten (ANNIS und HALLENBECK[6] 1952, POPIELSKI[7] 1901, BARLOW[8] 1927, THOMAS[11] 1950, PINCUS[9] 1948, ROUTLEY[10] 1952) völlig unterschiedliche Ergebnisse erbracht.
Es wurden gesteigerte, gleichbleibende und verminderte Aktivitäten des Pankreas nach Vagotomie beobachtet, d.h. keine eindeutige Abhängigkeit der exkretorischen Leistung der Bauchspeicheldrüse vom Vagotonus festgestellt.
Gut fundamentierte Ergebnisse liegen über den Einfluß des Nervus vagus auf den Magen vor. Auf dieses Organ nimmt der Vagus hemmenden und fördernden Einfluß.
In Abhängigkeit zum Vagotonus werden die Haupt- und Belegzellen zur Sekretion von HCl und Pepsin angeregt. Die vagal stimulierte, kephalische Phase

hat an der gesamten HCl - Pepsinproduktion nach DRAGSTEDT[12a] (1950) einen Anteil von 45 %.

Die Bedeutung der vagalen Antruminnervation wird unterschiedlich eingeschätzt. Tierexperimentellen Untersuchungen NYHUS[13] (1960) zufolge kommt es über vagal-antrale Stimulierung zu einer Gastrinfreisetzung und somit zu einer gesteigerten Haupt- und Belegzellenaktivität. Demgegenüber berichtete HART[14] (1966) über eine vagal bedingte Hemmung der Gastrinfreisetzung in der interdigestiven Phase. Dieser von Hart postulierte Hemmechanismus ist, wie PINCUS[15], JONES nachwiesen, P_H - abhängig und kommt zum Tragen, wenn der P_H - Wert im Duodenum unter 2,5 sinkt und die vagale Innervierung des Duodenums intakt ist.

Neben den beschriebenen vagalen Wirkungen auf Fundus, Corpus, Antrum gewinnen Rami pylorici klinisch wichtigen Einfluß auf den Pylorus. Bei Durchtrennung dieser Vagusfasern resultiert eine deutliche Tonussteigerung der ringförmig angeordneten Pylorusmuskulatur.

E

Physiologie der Magensaftsekretion

Es werden drei Phasen der Magensaftsekretion unterschieden, und zwar die kephalische, die antrale und die intestinale Phase.

Die kephalische-vagale Phase hat, wie bereits angeführt, an der Magensaftsekretion einen Anteil von 45 %. In Abhängigkeit zum Vagotonus werden die distal der Cardia über das gesamte Corpus bis zum Antrum sich ausbreitenden Haupt- und Belegzellen zu einer zugehörigen Grundaktivität stimuliert. Bei gesteigertem Vagotonus sezernieren die Hauptzellen demzufolge vermehrt Pepsin und Kathepsin, d.h. eiweißspaltende Enzyme, die Belegzellen vermehrt Salzsäure. Insbesondere ist bei Ausbleiben anderer Stimuli, also in der interdigestiven Phase, am längsten anhaltend in der nächtlichen Nüchternsekretion der Vagotonus für die eiweißdenaturierende HCl-Produktion und die eiweißaufspaltende Pepsin-Sekretion von ausschlaggebender Bedeutung.

Beträgt auch die kephalisch-vagale Magensaftsekretionsphase den beträchtlichen Anteil von 45 %, so wird doch der größere Teil der gesamten HCl-Pepsin-Produktion von 55 % durch andere Stimuli induziert. Nach

DRAGSTEDT[12a] umfaßt die antral - gastrische Phase 45 % der Gesamtmagensaftsekretion und 1o % oder sogar weniger vereinigen sich auf die intestinale Phase. Der Sekretionsstimulus in der gastrischen Phase wird über ein humorales Agenz vermittelt.

Bereits 1898 beschrieb v. CHITTENDEN[25a], daß bestimmte Stoffe die Magensaftsekretion stark anzuregen vermögen. 19o5 stellte EDKINS[16] seine Hypothese über die hormonale Steuerung der Magensaftsekretion auf, die er in seinen Versuchen im Jahre 19o6 bestätigt fand, indem er durch i.v.-Injektion eines Pylorusschleimhautextraktes einen starken Anstieg der Säuresekretion feststellen konnte. DRAGSTEDT[12b] transplantierte (im Tierversuch) das Antrum ins Duodenum und beobachtete im restlichen Lim-Ivy-Beutel eine Hypersekretion nach vorausgegangener Instillation von Pferdefleisch in den oralen Darmtrakt. Ein humorales Agenz mußte also der Stimulus für die Sekretion in dem denervierten, isolierten Magen-Beutel sein. Die Isolierung dieses die Magensaftsekretion stark anregenden, humoralen Wirkstoffes aus der Antrummukosa (des Schweins), sowie seine Analyse gelangen GREGORY[18] und TRACY im Jahre 1964. Das Hormon ist unter dem Namen Gastrin bekannt.

Die klinisch nicht wichtige intestinale Sekretions-

phase wird ebenfalls über einen humoralen Wirkstoff induziert. Diesbezügliche Beobachtungen wurden bereits 1902 von PAWLOW[19] beschrieben. Den Beweis für diese Beobachtungen erbrachten GREGORY und IVY[256] (1941), indem sie eine ansteigende Sekretion in einem autotransplantierten Magen-Beutel nach direkter Einbringung von verschiedenen Nahrungsstoffen in den Dünndarm registrierten.

F

Die Bedeutung des Vagotonus in der Ulcuspathogenese

Im Jahre 1910 prägte SCHWARZ[26] den Satz: "Ohne Säure kein Ulcus". 62 Jahre zuvor schilderte bereits GÜNSBURG den wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen Hyperacidität und Ulcusentstehung; die Hyperacidi-tätstheorie geht auf ihn zurück.
Allein die Tatsache, daß 45 % der Magensaftsekretion in Abhängigkeit von der vagalen Stimulation der Fundus-Corpus-Drüsen stehen, läßt die erhebliche Bedeutung des Vagotonus in der Ulcuspathogenese erkennen. Deutlich unterstreichen tierexperimentelle Arbeiten DRAGSTEDT's[12b] aus dem Jahre 1950 den Einfluß des Vagotonus auf die Ulcusentstehung. In sog. Lim-Ivy-Beuteln, d.h. in völlig denervierten und aus der Kontinuität des Verdauungstraktes herausoperierten Mägen registrierten Dragstedt und seine Schüler eine Reduzierung der HCl-Produktion im Vergleich zu vagal innervierten Pouchs (Pawlow-Beutel) um 76 %. In den denervierten Pouchs kam es selten zur Ausbildung eines Ulcus, wohl aber in den innervierten Pouchs, und zwar zu 25 %.
In diesem Zusammenhang seien weitere Befunde Dragstedt's[12c] angegeben. Er fand, daß bei Patienten mit einem

Ulcus duodeni im Vergleich zu Normalpersonen die nächtliche Nüchternsaft – also Leersekretion um 3-fach höhere Säurewerte enthielt. Das nächtliche Sekretvolumen über 12 Stunden betrug bei magengesunden Vergleichspersonen durchschnittlich 550 ml mit 18 mval HCl, bei Patienten mit einem Ulcus duodeni knapp 1100 ml mit 60 mval HCl. Die von PALUMBO[20] (1964) angegebenen Säureverschiebungen sind noch eklatanter. Er stellte Leersekretionen bei an Ulcus duodeni erkrankten Patienten bis 2000 ml mit einer Acidität von 100 mval fest.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Tatsache, daß diese hyperacide Magensaftsekretion durch eine Vagotomie auf normale, z.T. subnormale Werte gesenkt werden kann. Die vermehrte nächtliche Leersekretion unterliegt also vagalen Einflüssen.

Die beim Ulcus duodeni regelmäßig anzutreffende Hyperacidität wird beim Ulcus ventriculi häufig vermißt; vielmehr werden in der nächtlichen Nüchternsaftsekretion subacide Werte festgestellt. Beträgt[25d] der 12-Stunden-Nüchternwert normalerweise 18,6 mval freier HCl, so liegt er beim Ulcus ventriculi durchschnittlich um 12 mval. Es ergibt sich also die Frage, ob ein einheitlicher Entstehungsmodus für beide Ulcera überhaupt besteht.

Die Gemeinsamkeit der Ätiologie sowohl für das Ulcus ventriculi als für das Ulcus duodeni wird durch die Theorie nach DRAGSTEDT und durch Arbeiten nach HOLLE und Mitarbeitern sehr wahrscheinlich gemacht.

Die Dragstedt'sche Theorie[12d] (1956) geht einerseits von einem Vagushypertonus, andererseits von einem Vagushypotonus aus. Beim Vagushypertonus kommt es zu einer übermäßigen Motilität des Magens sowie zu einer beträchtlichen Steigerung der Magensaftsekretion. Die vermehrte Einwirkung sauren Magensaftes auf das Duodenum hat eine Ulceration in diesem Bereich zur Folge. Im anderen Falle, also bei Vagushypofunktion besteht zwar keine erhöhte kephalisch-vagale Grundaktivität der Beleg- und Hauptzellen, wohl aber eine reduzierte Magenmotilität bei erhöhtem Pylorotonus. Eine zwangsläufig größere Verweildauer der Ingesta führt zu einer prolongierten, mechanischen, chemischen Reizung der Antrumzellen und somit zu einer vermehrten Gastrinfreisetzung. Diese bewirkt eine Aktivierung der Haupt- und Belegzellen, d.h. eine anhaltende HCl-Pepsin-Produktion. Beide verdauungsaktiven Sekrete können über längeren Zeitraum auf

die Magenwandungen einwirken und an locus minoris resistentiae eine Ulceration hervorrufen. Typische Lokalisation ist das untere Drittel der kleinen Kurvatur, also der Ort der stärksten, mechanischen Belastung bei nur mäßigem Schutz schleimproduzierender Zellen (Übergangszone).

Sowohl die gesteigerte kephalische Phase als die prolongierte gastrische Phase seien beim gleichzeitigen Vorkommen von Ulcus duodeni/ventriculi verantwortlich zu machen. Das primär durch gesteigerten vagalen Einfluß entstandene Duodenalulcus und ggf. seine narbige Abheilung haben eine Stenosierung des Bulbus duodeni zur Folge. Diese Passagebehinderung wiederum führt in ähnlicher Weise wie die Vagushypofunktion über eine verlängerte, mechanisch-chemische Reizung des Antrums zum geschilderten, übermäßigen Gastrinmechanismus. Immerhin haben ca. 2o % an Ulcus ventriculi erkrankter Patienten[17] gleichzeitig ein Ulcus duodeni.

Die dargelegten Möglichkeiten der Entstehung sowohl des Ulcus duodeni als des Ulcus ventriculi basieren auf vermehrte Säureproduktion; die Grundthese "ohne Säure kein Ulcus" erscheint durchaus berechtigt.

Auch den Arbeiten Holle's[25c] und Mitarbeitern zufolge ist

diese Annahme berechtigt. Sie fanden, daß die sog. Alkalizeit bei beiden Ulcusformen verkürzt ist. Unter Alkalizeit wird jene Zeit verstanden, die nach Neutralisierung des Mageninhaltes mit $NaHCO_3$ bis zur Rückkehr zum Basisniveau verstreicht. Eine derartige Verkürzung der Alkalizeit ist zweifelsohne nur durch eine rasche HCl-Absonderung zu verstehen.

C

Vagotomie bei der Behandlung des Ulcusleidens

Bei Anschuldigung einer gesteigerten Magensaftproduktion, insbesondere in der interdigestiven Phase für die Entstehung von Magen-Zwölffingerdarmgeschwüren, zeichnete sich durch diese Befunde ein einfacher Weg zur Therapie ulcuskranker Patienten ab, nämlich die Durchführung einer beidseitigen Vagotomie.

Eine Vagotomie ohne drainierende Zusatzoperation hebt zwar die kephalische Magensaftsekretion auf, führt aber gleichzeitig zu einer Erhöhung des Pylorotonus und einer Motilitätsverminderung des Magens. Es resultiert eine Stase des Mageninhaltes mit prolongierter, mechanisch-chemischer Reizung des Antrums. Die Folge besteht in einer exzessiven Gastrinausschüttung und einer entsprechenden Steigerung der HCl-Pepsinproduktion.
Es müßte, um nicht Ausfallserscheinungen nach Vagotomie - ähnlich der Dragstedt'schen Theorie, und zwar bei Vagushypofunktion - zu erzeugen, für eine ausreichende Abflußmöglichkeit vom Magen zum Duodenum - Jejunum gesorgt werden.
Zu diesem Zweck kann eine Gastro-Enterostomie oder eine Pyloroplastik angeschlossen werden. Tatsächlich führen derartige Operationen zur Ausheilung

eines Ulcus duodeni.

So bestätigen 500 Operationsergebnisse Dragstedt's[25d] aus dem Jahre 1959, daß eine Vagotomie allein nicht zur Abheilung von Duodenalulcera führte, wohl aber die Vagotomie in Verbindung mit einer Gastro-Enterostomie.

TÖROK's[21] experimentelle Untersuchungen an Hunden führten zu ähnlichem Ergebnis.

Er erzeugte mit Hilfe der Mann-Williamsonschen Operation (terminolaterale Gastrojejunostomie mit Blindverschluß des Duodenums und End-zu-Seit-Anastomose des oralen Jejunumstumpfes mit einer tiefer gelegenen Dünndarmschlinge) regelmäßig Ulcera im Bereich der Magen-Dünndarmanastomose und prüfte die ulcusverhütende Wirkung der Vagotomie allein, der Antrektomie und der Kombination Vagotomie plus Antrektomie. Die Vergleichsgruppe der nur einer Mann-Williamsonschen Operation unterzogenen Tiere verstarben alle wegen Jejunumperforation mit folgender Peritonitis. Wurde zusätzlich eine Vagotomie durchgeführt, so konnte eine Ulcusentstehung nicht verhindert werden. Lediglich entwickelten sich die Ulcera langsamer. Bei Antrumresektion bestand eine deutliche ulcusverhütende Wirkung, die jedoch in Abhängigkeit zur Resektionsgröße stand.

Nur 1/2 - Resektionen waren zuverlässig ulcusverhütend. Wesentlich ist die Feststellung, daß bei der Kombination Vagotomie plus Antrektomie keine Ulceration festgestellt wurde und alle Tiere ein gutes Allgemeinbefinden aufzeigten.

Mit Hilfe der Vagotomie ist es somit möglich, die zu resezierende Magenfläche vorwiegend auf das Antrum zu beschränken.

Die Ursachen hierfür sind bei Beachtung der bereits geschilderten, ineinandergreifenden Stimuli der Magensaftsekretion verständlich.

Voraussetzung für eine nichtresezierende Magenoperation ist jedoch eine nicht zu starke Säuresekretion. Bei einer Säuresekretion von mehr als 3o mval HCl/Stunde sind nach SCHREIBER [22] die nichtresezierenden Magenoperationen zugunsten der Resektionsmethoden aufzugeben. Es gilt neben Ausschaltung der magensaftsekretionsfördernden Stimuli eine offensichtliche Vermehrung der Belegzellen ausreichend zu reduzieren.

Optimal erscheint bei Beachtung aller ulcerogenen Möglichkeiten die erweiterte Antrumresektion in Verbindung mit einer nur die magensäurestimulierenden Fasern betreffenden, selektiven Vagotomie zu sein. Es werden demzufolge die gastrische und

die kephalische Phase der Magensaftsekretion unterbunden, und zwar unter Erhaltung der für den duodenalen Hemmmechanismus nötigen duodenalen Vagusfasern. Außerdem bleibt die vagale Innervation der übrigen Bauchorgane erhalten. Befürworter dieser technisch nicht zu unterschätzenden Operationsverfahren, in Deutschland hauptsächlich Holle und seine Mitarbeiter, führen diese mit gutem Erfolg durch. Insbesondere käme es bei den selektiven Vagotomien im Vergleich zu den trunculären nicht zu unangenehmen, teils folgeschweren, postoperativen Erscheinungen, wobei die Diarrhoen vorwiegend genannt werden.

Einer Zusammenstellung HARKINGS[23] (1963) zufolge treten Diarrhoen nach trunculärer Vagotomie mit Drainageoperation oder Antrektomie bei Zugrundelegung verschiedener Autoren (BURGE 1960, KRAFT u. FRY 1962, FARRIS u. SMITH 1963, HARKINS u. GRIFFITH 1963) in 28 - 68 % aller Fälle (217) auf. Demgegenüber sei es zu Diarrhoen nach selektiver Vagotomie plus Drainageoperation oder Antrektomie lediglich in 6 - 29 % der Fälle (136) gekommen. Andere Statistiken weisen jedoch völlig andere Ergebnisse auf.

POSTLETHWAIT[24] (1961) berichtet über funktionell gute und sehr gute Ergebnisse nach Vagotomie plus kleiner

(25 - 30 %) Antrumresektion in 86,5 % der Fälle (387). Diese Statistik unterrichtet zwar nicht im Vergleich zu selektiven Vagotomien, so doch zu den klassischen Resektionsverfahren (Billroth I, Billroth II), sowie zur Vagotomie + Gastroenterostomie, Vagotomie + B I. Alle diese Operationstechniken ergaben schlechtere Ergebnisse als die Vagotomie plus Antrumresektion. Außerdem sind die Ergebnisse der trunculären Vagotomie plus Antrumresektion in dieser Statistik nicht nur die günstigsten, sondern liegen auch nicht in ihrer postoperativen Komplikationsrate annähernd in der von HARKINS angegebenen Größenordnung.

H

Ergebnisse der bilateralen, trunculären Vagotomie
und der selektiven Methode -

Anhand der am Krankenhaus Mitte-Bremerhaven (Leitender Arzt: Prof.W.Axhausen) in der Zeit von 1966 - 197o durchgeführten trunculären Vagotomien + Zusatzoperationen, andererseits selektiven Vagotomien + Zusatzoperationen sollte bei ca. gleichgroßen Gruppen nachgeprüft werden, ob und in welchem Umfange postoperative Komplikationen aufgetreten sind. Insgesamt wurden 67 Patienten wegen Ulcera ventr./duod. in Verbindung mit jeweils angemessenen plastischen oder resezierenden Operationsmethoden vagotomiert. Vorwiegend in der Zeit von 1966 - 1968 wurden subdiaphragmale, doppelseitige, trunculäre Vagotomien durchgeführt. Die später folgenden Vagotomien gehörten der selektiven Methodik an.
Die postoperativen Nachuntersuchungen erschienen insofern wichtig, als die Angaben in der Literatur über die Komplikationsrate beider Operationstechniken recht unterschiedlich sind. Da beide Gruppen annähernd gleich groß sind und die Operationen vom gleichen Op.-Team durchgeführt worden sind, meinen wir, mit Hilfe der Untersuchungsergebnisse einen Beitrag zur Frage "trunculäre oder selektive Vagotomie" leisten zu können. Allerdings muß einschränkend gesagt werden, daß eine Aussage über fragliche Spätkomplikationen aufgrund der relativ kurzen Beobachtungszeit nicht getroffen werden kann. Die Nachuntersuchungen erfolgten teilweise stationär, teilweise ambulant oder durch Aufsuchen der Patienten und persönliche Befragung. (Kleine Fallzahl)

Zusammenstellung der trunculär vagotomierten Patienten und graphische Darstellung der prae- und postoperativen Magensaftazidität

1. Se.G.
31. 8.66: subdiaphragmale, doppelseitige Vagotomie, Hemigastrektomie mit antecolischer GE, Braun'sche A.

wegen: chronischer Ulcera duodeni

Nachuntersuchung: Sept.67 und Jan.68 erfolgte stat.Behandlung
(25.4.69) wegen pankreatitischer Schübe, Alkohol-abusus

Magensaftacidität praeop. ges. 92 / freie 7o
postop. " - / " -

2. Kr.H.
6. 9.66: subd.,doppelseitige Vagotomie, Hemigastrektomie mit antecol.GE, Braun'sche Anastomose

wegen: chron.recid. Ulcera duod.

Nachuntersuchung: Pat. hat nach vorgenommener Op. keinerlei
(3.5.69) Beschwerden mehr, keine Durchfälle, der Magen funktioniert tadellos

Magensaftacidität praeop. ges. 78 / freie 6o
postop. " - / " -

3. Wa.G.
23.11.66: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol. GE, Braun'sche A.

wegen: chron.recid. Ulcera duod.

Nachuntersuchung: im Sept. 68 diffuse Beschwerden, teils Er-
(27.4.69) brechen, keine Durchfälle, keine Magensäure; Rö.: kein Ulcus pept.

Magensaftacidität praeop. ges. - / freie -
postop. " - / " -

4. Sch.K.
19.12.66: subd.,doppels.Vagotomie

wegen: recid.intestinaler Blutungen; Zustand nach B II (65 %)

Nachuntersuchung: seitens des Magens gutes Befinden, keine
(3.7.69) Durchfälle

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 86 / freie 76
" 79 Tage postop. " 32 / " -104

5. Ra.W.
27. 1.67: subd.,doppels.Vagotomie, Nachresektion des Magens mit antecol. GE u. neuer Braun'scher A.

wegen: Ulcus pept.jejuni

Nachuntersuchung: Pat. ist nach der Vagotomie bereits 2 1/2 Jahre
(6.8.69) beschwerdefrei, hat niemals Durchfälle gehabt

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 62 / freie 48
" nach " " 3o / " 14

6. Dö.H.
1. 2.67: subd.,doppels.Vagotomie, Nachresektion, antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcera peptica jejuni bei Antrumrest
(1959, 1965 gingen Magen-Op. voraus)

Nachuntersuchung: erst nach der letzten Op. wurde Pat. be-
(7.4.69) schwerdefrei, es ginge ihm sehr gut, keine Neigung zu Diarrhoen

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 7o / freie 52
" nach " " 48 / " 34

7. Ja.M.
3. 2.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG., antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Magenblutung, übergroßem Ulcus duod.

Nachuntersuchung: Pat. ißt alles, meidet keinen Alkohol, hat ge-
(7.4.69) legentlich Oberbauchbeschwerden, keine Diarrhoen

Magensaftacidität praeop. ges. 88 / freie 74
postop. " - / " -

8. Sch.K.
16. 2.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Zustand nach Übernähung eines perforierten Ulcus duod.

Nachuntersuchung: Pat. habe keine Magenbeschwerden, frühere
(8.3.69) Neigung zu Obstipationen gebessert, keine Diarrhoen

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 1o2 / freie 86
" nach " " 56 / " 38

9. Re.F.
28. 2.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: chron.recid. Ulcera duod. bei Hyperacidität

Nachuntersuchung: sehr gutes Allgemeinbefinden, keine Diarrhoen
(19.8.68)

Magensaftacidität praeop. ges. 12o / freie 1o6
postop. " 32 / " 2

10. Je.F.
10. 3.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: chron.Ulcus duod.

Nachuntersuchung: im Dez.67 erkrankte Pat. an infekt.Enteritis, sonst keine Durchfälle; im Januar 69 gelegentlich Sodbrennen
(15.7.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 84 / freie 63
" postop. " 2o / " o

11. He.G.
16. 3.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Zustand nach perforiertem u. übernähtem Ulcus pylori

Nachuntersuchung: subj.Magenbeschwerden, Pat. sei sehr "nervös", Durchfälle wurden nicht geklagt; Rö.-Magen: o.B.
(18.7.69)

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 114 / freie 92
" nach " " 56 / " 38

12. Be.R.
22. 6.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A. Einpflanzung der Papille in eine retrocolisch hochgezogene u. kurz geschlossene Jejunumschlinge

wegen: hochgradiger, narbiger Schrumpfung u. Stenosierung des prox. Duodenums durch recid. Ulcera duod. mit Verziehung der abnorm hoch sitzenden Papilla Vateri

Nachuntersuchung: Pat. geht es gut, hat keine Durchfallsneigung
(28.7.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 34 / freie 18
" postop. " - / " -

13. Sa.R.
11. 7.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus duod. (Narbenbulbus)

Nachuntersuchung: nicht möglich, da Pat. unbekannt verzogen
(---)

Magensaftacidität praeop. ges. 9o / freie 62
" postop. " 42 / " 16

14. Po.H.
25. 7.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: chron.recid.Ulcera duod.

Nachuntersuchung: keine Beschwerden, keine Durchfälle außer einer Gastroenteritis im Nov.67; KG-Zunahme auf 72 kg
(23.1.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 9o / freie 72
" postop. " - / " -

15. Ke.H.
13.1o.67: subd.,doppels. Vagotomie

wegen: recid. Magenblutung n.Magenresektion (blutendes U.duod.)

Nachuntersuchung: Pat. habe sich ausgezeichnet erholt, keine
(1o.4.69) Blähungen oder andere Beschwerden, keine Diarrhoen

Magensaftacidität vor Vagotomie ges. 4o / freie 28
" nach " " - / " -

16. Ha.F.
13.11.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: recid.chron.Ulcera duod., Narbenbulbus

Nachuntersuchung: Pat. ist seit Op.beschwerdefrei, keine Diarrhoen
(27.3.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 98 / freie 88
" postop. " - / " -

17. Gr.M.
5.12.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: chron. Ulcus duod.

Nachuntersuchung: Pat. fühlt sich wohl, keine Durchfallsneigung
(2.8.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 1o8 / freie 98
" postop. " 4o / " 22

18. Gr.R.
13.12.67: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus ventr. mit akuter Magenblutung; Ulcusnarbe am
Bulbus duodeni

Nachuntersuchung: Pat. ist beschwerdefrei, keine Durchfälle
(9.4.69)

Magensaftacidität praeop. ges. - / freie -
" postop. " - / " -

19. Dr.G.
5. 2.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus duod. penetrans

Nachuntersuchung: Pat. habe weder Magenbeschwerden noch Diarrhoen
(3.9.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 94 / freie 78
" postop. " - / " -

20. Le.R.
7. 2.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.
wegen: chron. Ulcus duod.
Nachuntersuchung: Pat. hat keine Beschwerden, keine Diarrhoen (2.7.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 90 / freie 56
" postop. " - / " -

21. Hi.M.
20. 2.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.
wegen: narbiger Duodenalstenose
Nachuntersuchung: es besteht Wohlbefinden, keine Diarrhoen (15.7.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 96 / freie 75
" postop. " - / " -

22. Ca.E.
4. 4.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A., Cholecystektomie
wegen: Ulcus duod., Cholecystolithiasis
Nachuntersuchung: relativ gutes Allgemeinbefinden, bei gelegentlicher Einnahme von Corticosteroiden wegen Asthma bronchiale etwas Oberbauchbeschwerden,keine Diarrho (26.3.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 98 / freie 84
" postop. " - / " -

23. Me.H.
11. 4.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A. Cholecystektomie
wegen: penetrierenden Ulcus duod., Cholecystolithiasis
Nachuntersuchung: Pat. ist völlig beschwerdefrei, keine Diarrhoen (29.7.69)

Magensaftacidität: Werte fehlen

24. Bo.H.
6. 6.68: subd.,doppels. Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.
wegen: chron. Ulcus duod. mit Stenose im Duodenalbereich
Nachuntersuchung: ausgezeichnetes Allgemeinbefinden, keine Diarrhoen (10.9.69)

Magensaftacidität praeop. ges. 94 / freie 78
" postop. " 84 / " -

25. Bo.H.
1o. 6.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus ventriculi

Nachuntersuchung: Pat. klagt über wässrige Stühle (2-4 pro 24 h),
(16.9.69) außerdem Oberbauchbeschwerden, keine Medikation

Magensaftacidität praeop. ges. 96 / freie 8o
" postop. " - / " -

26. Ho.H.-D.
15. 7.68: subd.,doppels.Vagotomie, Fundoplikatio nach Nissen; Auslösen der retrocol.A.; End- zu End-Anastomose der obersten Dünndarmschlinge, Magennachresektion mit antecol. GE und Braun'scher A.

wegen: recid. Magenulcera nach Magenresektion mit retrocolischer GE, Hiatushernie

Nachuntersuchung: gutes Befinden, Essen und Trinken werden gut ver-
(1.8.69) tragen, manchmal Blähungen, aber keine Diarrhoen

Magensaftacidität vor d.Nachresektion ges. 4o / freie 24
nach d. " " 34 / " -

27. Hi.H.
3o. 9.68: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Magenblutung

Nachuntersuchung: Pat. ist beschwerdefrei, keine Durchfallsneigung
(4.8.69)

Magensaftacidität:Werte fehlen

28. Ne.K.
2. 3.67: Nachresektion mit antecol.GE u. Braun'scher A.; doppelseitige, subdiaphragmale Vagotomie

wegen: Ulcus pept.jejuni mit gastrocol.Fistel nach einer 1963 vorgenommenen Magenresektion

Nachuntersuchung: keine Magenbeschwerden, subjektives Wohlbefinden,
(5.6.69) keine Diarrhoen

Magensaftacidität: Werte fehlen

29. Bö.E.
21. 2.69: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Narbenbulbus nach recid. u. z.T. blutenden Ulcera duod.

Nachuntersuchung: Pat. fühlt sich wohl, verträgt jede Nahrung
(2.4.7o) (auch Hülsenfrüchte), Defäkation beschwerdefrei, keine Neigung zu Diarrhoen

Magensaftacidität

praeop.:		postop.:	
total HCl:	46,8 mval	total HCl:	1o,6 mval
max.Konz.:	1o6 mval/l	max.Konz.:	5o mval/l
total Vol:	527 ml	total Vol:	468 ml

30. Pe.O.
6. 1.69: subd.,doppels.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Pylorusstenose durch Ulcus pylori

Nachuntersuchung: (19.4.7o) Pat. fühlt sich nach Op. seitens des Magens wesentlich besser, lediglich Kuchen und Hülsenfrüchte werden schlechter vertragen (Völlegefühl) ansonsten Gewichtszunahme, keine Diarrhoen

Magensaftacidität:
praeop.: total HCl: 42,9 mval postop.: total HCl: 5,7 mval
max.Konz.: 96 mval/l max.Konz.: 26 mval/
total Vol: 752 ml total Vol: 288 ml

31. Dr.H.
1o.12.68: subd.,doppels.Vagotomie, Nachresektion, Anlegen einer neuen antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus pept.jejuni (1958 B II, Frühjahr 68 Ventrofixation plus Milzexstirpation)

Nachuntersuchung: (11.4.7o) Allgemeinbefinden wegen erheblicher Osteochondrose reduziert; Pat. muß häufige, kleine Mahlzeiten einhalten, sonst Neigung zu Übelkeit, keine Obstipation, keine Diarrhoen

Magensaftacidität
praeop.: ges. 3o / freie 15 postop. total HCl: o,34 mval
max.Konz.: 16 mval/l
total Vol: 94 ml

32. Zi.G.
15. 9.69: transthorakale Exzision des Ulcus, Deckung der Oesophagusnaht mit einer Magenmanschette im Sinne einer Fundoplikatio, Vagusresektion, Pyloroplastik

wegen: irreponibler Hiatushernie bei Brachyoesophagus, chron. Oesophagitis u. penetrierenden Ulcus d.dist.Oesophagus

Nachuntersuchung: (3.4.7o) Pat. ist sehr zufrieden, verträgt alle Speisen, Defäkation regelmäßig, keine Neigung zu Diarrhoen, Rö. Magen u. Oesophagus (1o.1o.69): gute Breipassage, kein Reflux, Magenkonturen glatt

Magensaftacidität
praeop.: total HCl: 46,3 mval postop.: total HCl: --
max.Konz.: 138 mval/l max.Konz.: --
total Vol: 398 ml total Vol: 12 ml

33. Wi.A.
22. 3.68: subd.,doppels.Vagotomie, Pyloroplastik, Cholecystektomie

wegen: Ulcusnarbe (Bulbus duod.), Cholecystolithiasis

Nachuntersuchung: (7.9.7o) gelegentlich Völlegefühl, gelegentliche Neigung (wechselnd) zu Diarrhoen (3 Stühle/Tag) sonst guter AZ; vom 21.4.-29.4.69 stat.Behandlung wegen Durchfallsneigung

Magensaftacidität praeop. ges. 98 / freie 8o
" postop. " 3o / " 6

34. Th.H.-W.
9. 6.66: 2/3-Resektion, vordere Vagotomie, antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus duodeni

Nachuntersuchung: Pat, kann alles essen, ist bis auf gelegentliches
(21.9.7o) Druckgefühl nach reichlichen Mahlzeiten beschwerdefrei, keine Diarrhoen

Magensaftacidität praeop. ges. 116 / freie 1o2
" postop. " - / " -

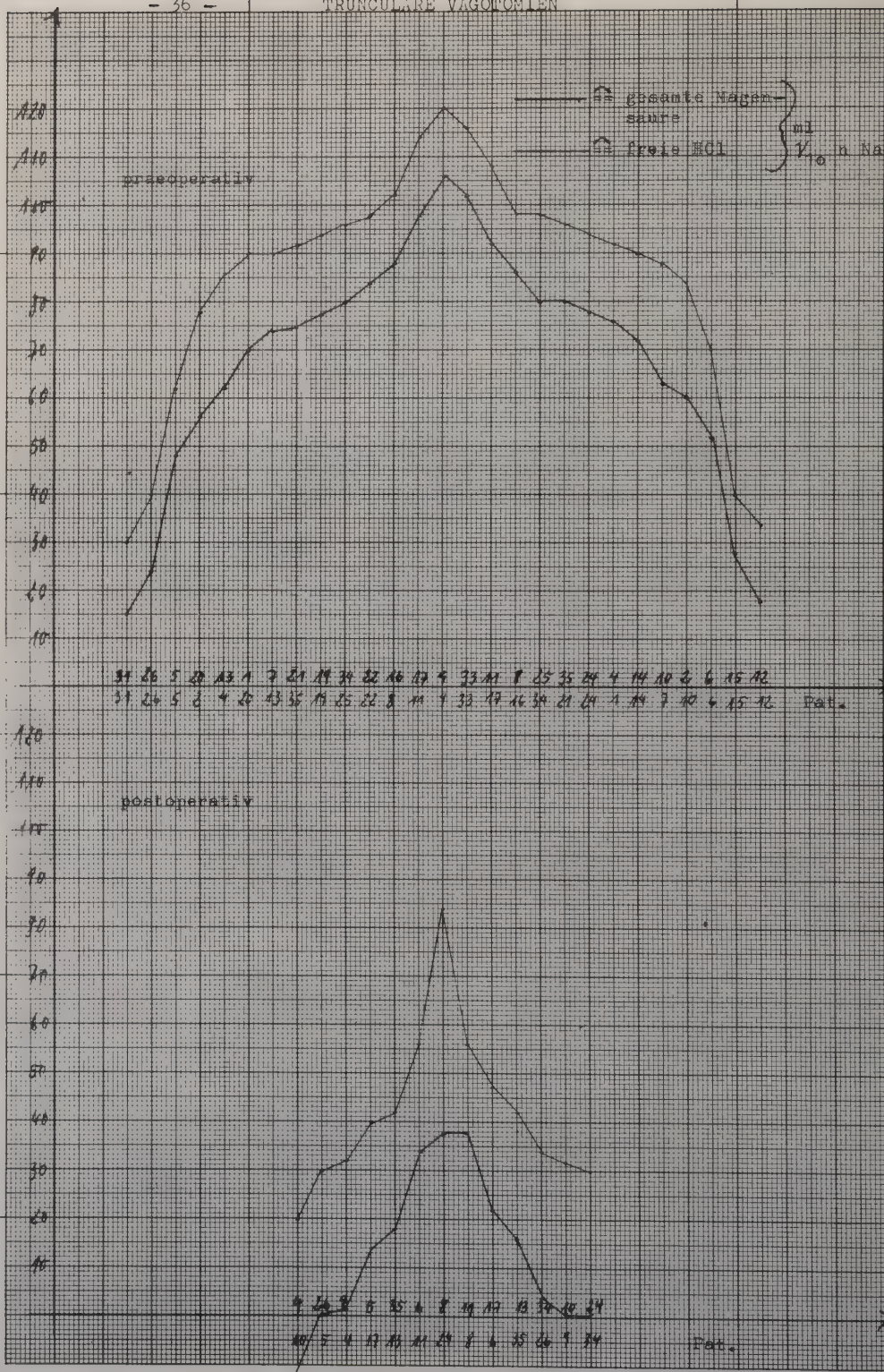
35. Bo.H.
19.12.67: subd.,doppels.Vagotomie, Pyloroplastik

wegen: Ulcus duod.,Hyperacidität

Nachuntersuchung: seitens des Magen-Darmtraktes jetzt völlig
(22.9.7o) beschwerdefrei, keine Diarrhoen

Magensaftacidität praeop. ges. 92 / freie 8o
" postop. " 42 / " 18

TRUNCULÄRE VAGOTOMIEN



Zusammenfassende Beschreibung dieser nachuntersuchten Patienten

Es zeigte sich, daß zwei Patienten aus der Gruppe der trunculären Vagotomien eine deutliche Neigung zu Diarrhoen auch längere Zeit post operationem hatten. Beide Patienten wurden wegen dieser Beschwerden anschließend stationär behandelt. Diese sie belastende Durchfallsneigung blieb, wenn auch weniger und außerdem wechseld stark, jedoch bestehen. Bei einem dritten Patienten, der unter Diarrhoen zu leiden hat, scheint eine Beziehung seiner Beschwerden zur Operation nicht zu bestehen. Er wurde wiederholt wegen pankreatitischer Schübe und erheblichem Alkoholgenuß teils ambulant, teils stationär behandelt.

Außer dieser drei Patienten ist das gute Allgemeinbefinden bei weiteren drei Patienten gestört; zwei dieser Patienten leiden unter Zweiterkrankungen (Osteochondrose, asthmoide Emphysembronchitis), der dritte klagt über diffuse, subjektive Oberbauchbeschwerden. Ein krankhafter Prozeß, insbesondere im Bereich des Magen-Darmtraktes wurde jedoch nicht nachgewiesen. Die übrigen 28 nachuntersuchten Patienten weisen ein gutes Allgemeinbefinden auf. Auf die Nachuntersuchung eines Patienten aus dieser Gruppe mußte wie auch aus der Gruppe der selektiven Vagotomien verzichtet werden; beide Patienten waren verzogen, ihr neuer Wohnsitz nicht feststellbar.

Zusammenstellung der selektiv vagotomierten Patienten und graphische Darstellung der prae- und postoperativen Magensaftacidität

1. Kr.M.
5. 2.69: selektive Vagotomie mit Pyloroplastik nach Finney
wegen: recid.Ulcus duod.
Nachuntersuchung: im Juli 69 Teerstühle, Rö.-Magen: o.B.
(26.8.7o) jetzt völlig beschwerdefrei

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	21,9	postop.:	1o,2 (mval)
	max.Konz.:	92		9o (mval/l)
	total Vol:	3oo		153 (ml)

2. He.R.
5. 2.69: selektive Vagotomie u. Anastomosierungsplastik des Magenausganges (n.Finney)
wegen: Narbenbulbus m. Verengung des Magenausganges
Nachuntersuchung: im Juni 69 stat.Behandlung wegen Durchfallsneigung, danach beschwerdefrei
(3.9.7o)

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	1o9	postop.:	6,7 (mval)
	max.Konz.:	72		42 (mval/l)
	total Vol:	411		254 (ml)

3. Gr.J.
2. 5.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik n.Heinecke, Fundoplikatio n.Nissen
wegen: axialer Hiatushernie u. Bulbusdeformierung
Nachuntersuchung: Pat. habe häufig Druck-Völlegefühl, Schweißausbrüche, gelegentl.Neigung zu Diarrhoen
(27.8.7o)

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	6,44	postop.:	5,o4 (mval)
	max.Konz.:	11o		8o (mval/l)
	total Vol:	86		124 (ml)

4. Al.A.
14. 3.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik n.Heinecke-Mikulicz

wegen: recid. Ulcus duod. mit Narbenbulbus

Nachuntersuchung: gelegentlich Völlegefühl, Schweißausbruch,
(3.9.7o) Übelkeit nach Genuß von Milch, keine Diarrhoen

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl: 16,7	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.: 28		-- (mval/l)
	total Vol: 212		38 (ml)

5. Ri.K.
13. 3.69: selekt.Vagotomie, 1/2-BII - Magenresektion mit antecolischer GE, Braun'sche A.

wegen: Zustand nach gedecktem perforiert. Ulcus pylori

Nachuntersuchung: gutes Allgemeinbefinden, außer Milchpro-
(8.9.7o) dukten wird alles vertragen, keine Diarrhoen

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl: 46	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.: 96		-- (mval/l)
	total Vol: 579		148 (ml)

6. Cz.I.
4.12.69: selekt.Vagotomie, HG (B II)-Modefikatio n.Polya-Reichel

wegen: frischem Ulcus duod. (Zustand n.perforiert.Ulcus duod.)

Nachuntersuchung: nach Op. 8 kg an KG verloren, sonst keine
(2.9.7o) Störungen seitens d. Magen-Darmtraktes

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl: 4o,7	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.: 1o8		-- (mval/l)
	total Vol: 5o6		-- (ml)

7. Ot.H.
13.12.68: selekt.Vagotomie, HG m.antecolGE, Braun'sche A.

wegen: Ulcus duod., Bulbusdeformierung

Nachuntersuchung: völlige Beschwerdefreiheit
(11.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl: 15,2	postop.:	o,58 (mval)
	max.Konz.: vermindert		24 (mval/l)
	total Vol: vermehrt		92 (ml)

8. Ba.E.
2.12.68: selekt.Vagotomie, 2/3-Resektion (B II), antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: Narbenbulbus, großes in das Pankreas penetrierendes Ulcus ventr. (kleine Kurvatur)

Pat. verstarb zwei Tage post operationem infolge Pneumonie

9. Br.H.
6. 6.69: selekt.Vagotomie, Magenresektion u. End-zuEnd-A. (B I)

wegen: großem U.callosum an der kleinen Kurvatur d.Magens

Nachuntersuchung: völlig beschwerdefrei, keine Diarrhoen (3o.8.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	37,8	postop.: o (mval)
	max.Konz.:	56	o (mval/l)
	total Vol:	83o	214 (ml)
			Ins.-T.: kein Säureanstieg

1o. Bi.P.
19. 5.69: selekt.Vagotomie, Magenresektion (BII), antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: recid.Ulcus duod.

Nachuntersuchung: keine Beschwerden, keine Diarrhoen (4.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	38,6	postop.: 2,1 (mval)
	max.Konz.:	94	3o (mval/l)
	total Vol:	514	172 (ml)

11. Fe.A.
16. 5.69: selekt.Vagotomie, 2/3-Resektion B II, antecol.GE, Braun'sche A., Umstechung d.blutenden Arterie

wegen: Ulcus duod. (penetrierend) m.erheblicher Magenblutung

Nachuntersuchung: keine Magenbeschwerden, gelegentliche Neigung zu Diarrhoen (3.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.	total HCl:	o,38mval	postop.
	max.Konz.:	12 mval/l	Ins.-T.: kein Säureanstieg
	total Vol:	75 ml	

12. Ri.H.
7.1o.69: gastrale Vagotomie, Pyloroplastik n. Heinecke

wegen: weitgehend abgeheiltem U.duod. (zuvor Magenblutung)

Nachuntersuchung: absolut gutes Allgemeinbefinden (25.8.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	--	postop.: 3,8 (mval)
	max.Konz.:	--	52 (mval/l)
	total Vol:	--	181 (ml)

13. La.H.
13. 6.69: selekt.Vagotomie, Antrumresektion (nach B I)

wegen: praepylor.Ulcus ventr.,Ulcusnarben i.Bulbus duod.

Nachuntersuchung: gutes Allgemeinbefinden, keine Diarrhoen (31.8.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	7,72	postop.:	4,4 (mval)
	max.Konz.:	3o		54 (mval/l)
	total Vol:	32o		24o (ml)

14. We.E.
5. 2.7o: selekt.gastrale Vagotomie, Antrumresektion

wegen: chron.Ulcus duod. bei Hyperacidität

Nachuntersuchung: in der ersten Zeit post operationem Neigung zu Diarrhoen, jetzt jedoch gutes Allgemeinbefinden (13.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	15,2	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.:	84		-- (mval/l)
	total Vol:	282		19 (ml)

Ins.-T.: kein Säureanstieg

15. St.S.
7. 1.7o: selekt.Vagotomie, Magenausgangsplastik n.Finney

wegen: linsengroßem U.duod., stark deform.Bulbus duod.

Nachuntersuchung: Pat.habe d.öfteren Sodbrennen; am 31.1.7o erfolgte Appendektomie wegen Appendicitis (3.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	21,3	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.:	76		-- (mval/l)
	total Vol:	436		196 (ml)

16. Re.H.
17. 2.7o: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik nach Heinecke

wegen: narb.Verengung d. Pylorus b. Hyperacidität

Nachuntersuchung: gutes Allgemeinbefinden, keine Diarrhoen (7.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	12,3	postop.:	12,1 (mval)
	max.Konz.:	78		44 (mval/l)
	total Vol:	19o		493 (ml)

17. Hi.J.
19. 1.7o: selekt.Vagotomie, 1/2-Magenresektion

wegen: penetr.Ulcera duod. bei starker Hyperacidität

Nachuntersuchung: keine Neigung zu Diarrhoen, gutes AB (31.8.7o)

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	72,8	postop.: --	(mval)
	max.Konz.:	11o	--	(mval/l)
	total Vol:	821	86	(ml)

18. Dö.H.
6.1o.69: selekt.Vagotomie, Antrumresektion nach B I

wegen: florider Ulcera duod.

Nachuntersuchung: Pat. ist beschwerdefrei, keine Diarrhoen (1.9.7o)

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	vermehrt	postop.: 2,3	(mval)
	max.Konz.:	11o	28	(mval/l)
	total Vol:	vermehrt	161	(ml)

19. Fr.R.
27. 5.69: selekt.Vagotomie, Antrumresektion m.Gastroduodenostomie

wegen: praepylorischem Ulcus ventriculi

Nachuntersuchung: bis Mai 7o postprandiale Beschwerden, danach (27.8.7o) Besserung; Rö.-Magen (6.2.7o):Anastomosenbereich deutlich verengt, Entleerungsverzögerung

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	4,6	postop.: --	(mval)
	max.Konz.:	6o	--	(mval/l)
	total Vol:	141	156	(ml)

2o. Ot.E.
28.11.69: selekt.Vagotomie, Magennachresektion, neue antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: penetr.U.pept.jejuni n. Magenresektion B II

Nachuntersuchung: relativ gutes Allgemeinbefinden, keine Diarrhoen (3.9.7o)

Magensaftacidität				
praeop.:	total HCl:	5,68	mval	postop.:
	max.Konz.:	28	mval/l	Werte fehlen
	total Vol:	4o2	ml	

21. Sch.M.
18. 9.69: selekt.Vagotomie, Magennachresektion

wegen: Ulcus pept.jejuni

Nachuntersuchung: Pat. ist jetzt völlig beschwerdefrei
(3.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	9,1	postop.:	1,23 (mval)
	max.Konz.:	96		14 (mval/l)
	total Vol:	145		154 (ml)

22. He.K.
11. 2.7o: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik nach Heinecke

wegen: Ulcus duod.

Nachuntersuchung: guter AZ, keine Neigung zu Diarrhoen
(3.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	12,7	postop.:	8,45 (mval)
	max.Konz.:	14o		7o (mval/l)
	total Vol:	1o1		189 (ml)

23. St.K.
4. 9.69: selekt.Vagotomie, Nachresektion d.Magenstumpfes

wegen: Ulcus pept.jejuni nach B II

Nachuntersuchung: gelegentlich käme es nach Mahlzeiten zu
(1.9.7o) plötzlichen Tachykardien, sonst beschwerdefrei

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	11,3	postop.:	3,98 (mval)
	max.Konz.:	4o		24 (mval/l)
	total Vol:	329		352 (ml)

24. Wo.G.
17.12.68: selekt. Vagotomie, Pyloroplastik

wegen: anamnest.Duodenitis u. recid.Ulcera duod., intraop.
kein objektiver Befund

Nachuntersuchung: Pat. habe postoperativ 5 kg an KG verloren,
(3.9.7o) keine Neigung zu Diarrhoen, fühle sich "nervös"

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	1,83	postop.:	15,8 (mval)
	max.Konz.:	16		5o (mval/l)
	total Vol:	177		32o (ml)

Ins.-T.: kein Säureanstieg

25. He.W.
13. 3.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik nach Finney

wegen: Narbenbulbus b.recid. Ulcusleiden

Nachuntersuchung: gelegentlich Völlegefühl, jetzt gutes AB, im Frühjahr 7o ambulante Behandlung eines Ulcusrecidivs, Alkohol-abusus
(14.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	28,9	postop.:	-- (mval)
	max.Konz.:	7o		-- (mval/l)
	total Vol:	585		1o1 (ml)

26. Ju.H.
16. 4.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik nach Finney

wegen: Narbenbulbus, Zustand n.übernähtem Ulcus duod.

Nachuntersuchung: mäßiges AB, 5 kg an KG-Verlust, gelegentliche Neigung zu Diarrhoen, Alkohol-Nikotin-abusus
(1.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	--	postop.:	9,7 (mval)
	max.Konz.:	--		38 (mval/l)
	total Vol:	184		464 (ml)

Ins.-T.: kein Säureanstieg

27. Sö.T.
17. 2.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik n.Heinecke-Mikulicz

wegen: Ulcusnarbe im Bulbus duod.

Nachuntersuchung: keine Beschwerden, keine Diarrhoen
(8.9.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	1,14	postop.:	9,33 (mval)
	max.Konz.:	26		76 (mval/l)
	total Vol:	94		224 (ml)

Ins.-T.: kein Säureanstieg

28. Me.C.
12. 2.7o: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik n.Heinecke

wegen: ausgeprägter Hyperacidität b.abgeheiltem Ulcus duod.

Nachuntersuchung: Pat. ist weitgehendst beschwerdefrei, keine Neigung zu Diarrhoen
(2[illegible].8.7o)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	7,12	postop.:	16,3 (mval)
	max.Konz.:	72		1o6 (mval/l)
	total Vol:	222		2o3 (ml)

29. Li.H.
7. 2.69: selekt.Vagotomie, HG mit antecol.GE, Braun'sche A.

wegen: U.pept.jejuni, Zustand n.Fundoplikatio n.Nissen

Nachuntersuchung: nach anfänglichen postoperativen Beschwerden
(25.8.7o) ständige Besserung, jetzt beschwerdefrei

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	18,8	postop.:	18,5 (mval)
	max.Konz.:	64		66 (mval/l)
	total Vol:	371		446 (ml)

Ins.-T.: kein Säureanstieg

3o. Na.K.
19.1o.69: selekt.Vagotomie, Magenresektion nach B II

wegen: penetrierendem Ulcus duod.

Nachuntersuchung: außer Milch verträgt Pat. jede Nahrung;
(12.9.7o) weiterhin Neigung zu Diarrhoen (2-4 Stühle/Tag)

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	9,3	postop.:	3,99 (mval)
	max.Konz.:	1o2		4o (mval/l)
	total Vol:	fehlt		276 (ml)

31. Sch.J.
6. 5.69: selekt.Vagotomie, Pyloroplastik nach Heinecke

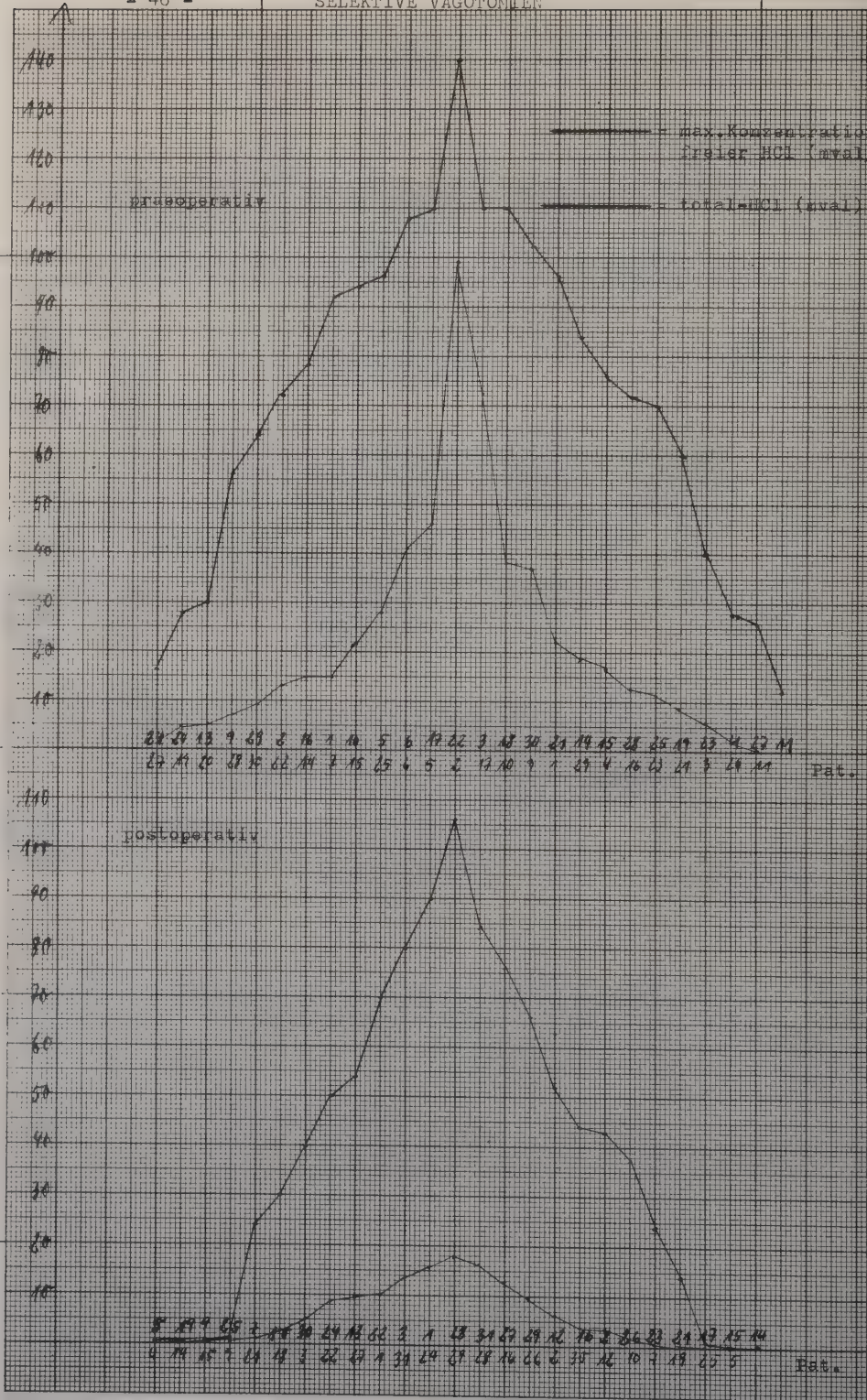
wegen: chron.recid.Ulcus duod.

Nachuntersuchung: fehlt, Pat. unbekannt verzogen

Magensaftacidität

praeop.:	total HCl:	--	postop.:	1o,6 (mval)
	max.Konz.:	--	(15.12.69):	6o (mval/l)
	total Vol:	--		278 (ml)

SELEKTIVE VAGOTOMIEN



Zusammenfassende Beschreibung dieser nachuntersuchten Patienten

Aus der Gruppe der selektiven Vagotomien gaben sechs Patienten an, nach der Operation Diarrhoen gehabt zu haben. Es muß jedoch festgestellt werden, daß lediglich ein Patient offensichtlich eine echte Neigung zu Diarrhoen nach der Operation bekam (zwei - vier Stühle/Tag). Ein anderer Patient habe in den ersten vier Wochen post operationem unter Diarrhoen zu leiden gehabt, sei jetzt aber beschwerdefrei. Die übrigen vier Patienten hätten lediglich gelegentlich durchfällige Stühle, und zwar nach Genuß von größeren Mengen Obstes oder Bier.

Über Störungen des guten Allgemeinbefindens klagten sieben Patienten, und zwar zwei Patienten über Schweißausbrüche nach den Mahlzeiten, zwei Patienten über mäßigen Gewichtsverlust (5 kg), ein Patient über recidivierendes Sodbrennen, ein weiterer über anfallsweise Tachykardien nach den Mahlzeiten und ein letzter über heftige Oberbauchschmerzen mit Übelkeit, teils Brechneigung. Außer dem zuletzt genannten Patienten konnten jedoch die in ihrem Allgemeinbefinden sich gestört fühlenden Patienten ihren täglichen Beschäftigungen nachgehen. Der in seinem Allgemeinzustand stärker reduzierte Patient hatte eine röntgenologisch nachgewiesene, erhebliche Stenosierung seiner End-zu End-Anastomose mit entsprechend längerer Verweildauer des

Mageninhaltes. Bis Mai 1970 waren die geklagten Oberbauchbeschwerden sehr stark, danach kam es zu einer zunehmenden Besserung. Das Allgemeinbefinden ist jedoch weiterhin in gewissem Umfange gestört, so muß der Patient z.B. häufig kleine Mahlzeiten einhalten.

Bei dem Patienten, der angeblich unter recidivierendem Sodbrennen zu leiden hat, sei es zu einem Ulcusrecidiv gekommen, das ambulant zur Abheilung gebracht wurde. Der Therapieerfolg dürfte auf den vorübergehenden Verzicht von Alkoholgenuß zurückzuführen sein – wie im übrigen der Patient selbst bekannte. Bei der Nachuntersuchung, zu dieser Zeit fühlte der Patient sich wohl, stand er jedoch bereits erneut unter erheblichem Alkoholeinfluß.

Letztlich muß vermerkt werden, daß ein Patient aus der Gruppe der selektiven Vagotomien post operationem infolge Pneumonie verstarb.

Weiterhin sei angeführt, daß drei Patienten aus dieser Gruppe angaben, zuvor gern getrunkene Milchprodukte nach der Operation nicht mehr zu vertragen. Diese Beobachtung, die im übrigen auch bei anderen Magenoperationen getroffen werden kann, wurde bei den truncalären Vagotomien nicht gemacht. Diesen Angaben scheint in Anbetracht der relativ kleinen Gruppen (Fehler der kleinen Zahl) keine Bedeutung beizumessen zu sein.

I

Vergleich dieser Ergebnisse

Ein deutlicher Unterschied der postoperativen Neigung zu Diarrhoen nach trunculärer oder selektiver Vagotomie ist nicht festzustellen. In beiden Gruppen sind es zwei Patienten, die ohne eigenes Verschulden, also wahrscheinlich infolge der Operation unter diesen Beschwerden leiden. Aus der Gruppe der selektiven Vagotomien kam es bei einem Patienten in der Folgezeit zur Besserung, letztlich zum völligen Verschwinden der Diarrhoen. Diese Tendenz wurde ebenfalls in der Literatur angegeben.[23]

Auch im Allgemeinbefinden der Patienten zeichnet sich kein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Vagotomiemethoden ab. Zwar bestehen bei drei Patienten der selektiven Methodik möglicherweise postoperative Veränderungen (2 Pat.: Schweißausbrüche nach den Mahlzeiten; 1 Pat.: Tachykardien nach dem Essen), doch ist ihr Allgemeinbefinden ansonsten ungestört, ihre Arbeitsfähigkeit nicht eingeschränkt.

Auch ist es unberechtigt, das selektive Vagotomieverfahren bei dem einen angeführten, in seinem Allgemeinbefinden stärker reduzierten Patienten für seine Beschwerden verantwortlich zu machen, da sich röntgenologisch eine etwas enge End-zu-End-Anastomose vom Magen zum

Duodenum (nach Billroth I) nachweisen ließ.
Bei kritischer Betrachtung läßt sich ein Unterschied sowohl in der postoperativen Häufigkeit von Diarrhoen als in der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens nicht feststellen. Wohl war in der Gruppe der selektiven Vagotomien ein Todesfall zu beklagen; der Exitus letalis trat infolge Pneumonie ein. Eine Abhängigkeit zur Op.-Methode, in diesem Falle zur selektiven Vagotomie besteht sicher nicht.
Wesentlich erscheint der Vergleich der beiden Gruppen in der Reduzierung der Magensäureverhältnisse zu sein. Ein direkter Vergleich ist leider nicht möglich, da fast alle trunculär vagotomierten Patienten nach der quantitativen Bestimmung von freier und gebundener Salzsäure untersucht wurden, die selektiv vagotomierten Patienten alle der speziellen, fraktionierten Magensaftanalyse nach LAMBLING unterzogen wurden. Durch Anwendung gleicher Magensäurebestimmungen innerhalb der jeweiligen Gruppe ist jedoch ein Vergleich prae- und postoperativ möglich und außerdem eine Reduzierung der Säureverhältnisse sowohl in der einen als in der anderen Gruppe erkenntlich. Eine deutliche Reduzierung der Magensaftazidität wurde durch beide Operationsmethoden erzielt. Die aufgeführten, graphischen Darstellungen und Zusammenstellungen der Patienten zeigen neben Daten und Untersuchungsergebnissen die Reduzierung der Säureverhältnisse auf.

Auf eine Aufteilung der einzelnen Gruppen nach Alter, Geschlecht, zusätzlichen Resektionsmethoden oder plastischen Operationen wurde bewußt verzichtet. Eine diesbezügliche Aufsplitterung würde aufgrund zu kleiner Teilgruppen ohne Aussagekraft bleiben.
Von Interesse sind jedoch 11 Fälle von Ulcera peptica jejuni und weitere drei Fälle von Operationen, in denen Ulcusübernähungen vorausgingen. Es fanden sich vor Vagotomie erhöhte, z.T. stark erhöhte Magensäurewerte, die postoperativ deutlich vermindert waren. Erst nach Reduzierung der Magensäure mittels dieser Zweitoperationen gelang es, die Patienten in einen beschwerdefreien Zustand zu versetzen und einem Ulcusrecidiv erfolgreich zu begegnen. Die Bedeutung erhöhter Magensaftacidität als ulcerogener Faktor wird hierdurch unterstrichen. In fünf Fällen dieser 14 Patienten konnte eine selektive Vagotomie durchgeführt werden, die größere Zahl wurde trunculär vagotomiert. Allein das z.T. unübersichtliche, von Narbenzügen durchsetzte Operationsgebiet gebot dieses Vorgehen. Nötigenfalls wurde bei sehr hoher Magensaftacidität zusätzlich Nachresektionen zur weiteren Reduzierung der säureproduzierenden Zellzahl vorgenommen. In einem Falle genügte die nachträgliche Resektion eines verbliebenen, gastrinfreisetzenden Antrumrestes am Duodenalstumpf sowie die gleichzeitige

selektive Vagotomie. In drei Fällen führten allein die Vagotomien zum Erfolg.

Beide Operationsverfahren, sowohl die selektive Vagotomie als die trunculäre Vagotomie mit jeweils angepaßten, zusätzlichen Resektionen bzw. plastischen Operationen führten zu guten Operationsergebnissen. Ein auffälliger, von der Op.-Methode abhängiger, postoperativer Unterschied in den beiden Vergleichsgruppen ist nicht nachweisbar. Somit wäre es unberechtigt, die trunculäre Vagotomie aufgrund der relativ neuen Erkenntnisse über Verlauf und Physiologie des Nervus vagus vorbehaltlos zu verlassen, zumal Spätergebnisse über selektive Vagotomien noch nicht vorliegen. Ein Facit aus den annähernd gleichen Operationsergebnissen wäre aus der Tatsache zu ziehen, daß zur selektiven Vagotomie mehr Zeit als zur truncülären benötigt wird. Dieser Nachteil ist bei älteren Patienten nicht zu übersehen. Aufgrund der etwa gleich verteilten Operationsergebnisse ermutigt der zeitmäßige Operationsvorteil der truncülären Methode zu diesem Verfahren bei älteren Menschen. Auch sind fragliche Spätkomplikationen, die bei truncülärer Vagotomie, also vollständiger vagaler Denervierung sämtlicher intraabdomineller Organe angeblich auftreten sollen und die theoretisch auch denkbar wären, in Anbetracht einer kürzeren Lebenserwartung älterer Menschen kaum

zu befürchten. Bei jüngeren Patienten, deren Narkose-risiko fraglos geringer ist, erscheint es angezeigt, die längere Operationsdauer einer selektiven Vagotomie in Kauf zu nehmen, zumindest so lange, bis eindeutige Beobachtungen über Spätergebnisse vorliegen. Sollte es sich zeigen, daß Spätkomplikationen wie z.B. Gallesteinleiden bei trunculär vagotomierten im Vergleich zu selektiv vagotomierten Patienten häufiger auftreten, so wäre bei diesem Vorgehen nicht mit den genannten Sekundärerscheinungen zu rechnen. Allerdings sollte man dann die Indikation zur trunculären Vagotomie sehr begrenzt stellen.

Zusammenfassung

In der Zeit von 1966 - 1970 wurden insgesamt 67 Patienten wegen Ulcera duod./ventr. im Krankenhaus Bremerhaven - Mitte unter Leitung Prof. W. Axhausen operiert und anschließend einer Nachuntersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Magensäureänderung post-operativ im Vergleich zu prae-operativ und einer fraglichen postoperativen Neigung zu Diarrhoen unterzogen.

35 Patienten, vorwiegend in den Jahren 1966/67 wurden zur Herabsetzung der Magensaftacidität subdiaphragmal trunculär vagotomiert, in den beiden folgenden Jahren wurde die moderne, selektiv-gastrale Vagotomie durchgeführt. Beide Vagotomiemethoden zielen darauf ab, eine ggf. zu resezierende Magenfläche möglichst gering zu halten, u.U. die früher in der chirurgischen Ulcusbehandlung fast regelmäßig ausgeführten Magenresektionen völlig zu vermeiden.

Die selektiv-gastrale Vagotomie ist mit den jeweils angemessenen Zusatzoperationen zweifelsohne die z.Zt. am weitesten den pathophysiologischen Gegebenheiten Rechnung tragende Methode.

Dennoch konnte bei Vergleich beider Op.-Gruppen kein deutlicher Unterschied in den postoperativen Ergebnissen festgestellt werden, möglicherweise aufgrund der relativ kurzen Beobachtungszeit.

Es erscheint in Anbetracht dieser Ergebnisse jeden-

falls berechtigt, eine zeitsparende trunculäre Vagotomie bei älteren Patienten zur Minderung des Narkoserisikos durchzuführen. Bei jüngeren und vom Narkoserisiko weniger betroffenen Patienten sollte jedoch allein wegen der folgerichtigen, theoretischen Überlegungen in Bezug auf die vagalen Ausfallserscheinungen im intraabdominellen Bereich nach trunculärer Vagotomie möglichst das gastral-selektive Verfahren Anwendung finden.

Literaturverzeichnis

1) Loeweneck H., v.Lüdinghausen M., Mempel W. : Münch.med.Wschr. 109, 8, 1967

2) Leuthardt, F. : Lehrbuch d.physiol.Chemie 15, 541, 1963

3) Babkin, B.P. : Handbuch d.normalen u. pathol. Physiologie III, 689, 1927

4) Dreiling, D.A. : J.Mt.Sinai Hosp. 1 24, 243, 1957

5) Magee, White, Th.T. : Gastroenterology 44, 842, 1963
Magee, White, Fragola, A. : Ann.Sury 161, 15, 1965

6) Annis, d., Hallenbeck, G.A. : Surgery 31, 517, 1952

7) Popielski, L. : Pflügers Arch, ges.Physiol.86,215

8) Barlow, O.W. : Amer.J. Physiol. 81, 182, 1927

9) Pincus, I.J., Thomas, J.E., Lachmann, P.O. : Fed.Proc. 7, 94, 1948

1o) Routley, E.F.,Mann, F.C., Bellmann, Grindley, J.H. : Surg.Gynec.Obstet. 95, 529, 1952

11) Thomas, J.E. : Springfield (III), vol. 1, p.11 Thomas 195o

12)
a Dragstedt, Woodward, Neal, Harper, Storer : Arch. Surg. 60, 1 - 2, 1950

b Dragstedt, Woodward, Storer, Oberhelman, Smith : Proc.Soc.exp.Biol.(N.Y.) 73, 676 - 678 1950
: Amer.J. Physiol. 165, 386 - 398, 1951

c : Ann.Surg. 132, 626 - 640, 1950

d Dragstedt : Amer.J. Roentgenol. 75, 219, 1956

13) Nyhus, L.M., Chapman, N.D., de Vito, R.V., Harkins, H.N. : Gastroenterology 39, 5, 582-589, 1960

Nyhus, L.M. : Gastroenterology 21 - 25, 1960, 38

14) Hart, W. : Z.Gastroent. 4, H.6, 324, 1966
22.Kongr.Soc.Int.Chir.: Wien 1967

15) Fa.Bayer : Therapeutische Berichte 4/69, 202

16) Edkins : Lancet 1905 II, 156

17) Dragstedt : Ann.Surg. 160, 497 - 511, 1964

18) Tracy, H.J., Gregory, R.A. : Nature (Lond.) 204, 935 - 938, 1964

19) Pawlow : p. 103 London: C.Griffin & Co. 1910

20) Palumbo, L.T., Sharpe, W.S. : Surgery 56, 1045 - 1050, 1964

21) Török, B. : Bruns' Beiträge z.klin.Chir. 205, 392 - 398. 1962

22) Schreiber, H.W. : Deutsches Medizinisches J. 1968

23) Harkins, H.N. : Ann. Surg. 158, 448, 1963

24) Postlethwait, R.W. : Philadelphia and Lond.:W.B.Saunder 1963

25) Holle, F. : Spezielle Magenchirurgie 1968 Verlag Springer

a : S. 52

b : S. 58

c : S. 287

d : S. 288

26) Schwarz, K. : Bruns' Beiträge klin.Chir. 67, 111, 96, 191c

27) Rauber - Kopsch : Anatomie d.Menschen II, 476-481, 1

Es ist mir ein Bedürfnis, nach Abschluß der Arbeit
Herrn Prof.Dr.W.Axhausen für die Themastellung,
die mir zuteil gewordene Anleitung und gewährte
Beratung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.